

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-036325

(43)Date of publication of application : 09.02.2001

(51)Int.Cl.

H01Q 3/04
H01Q 1/12
H01Q 1/24
H04Q 7/32
H04B 7/26
H04M 1/02
H04M 1/24

(21)Application number : 11-208702

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 23.07.1999

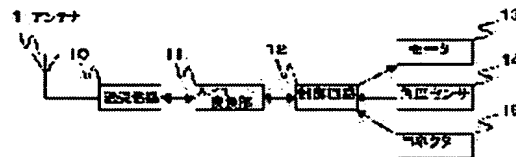
(72)Inventor : KUITA TAKEHIKO

(54) PORTABLE TELEPHONE SET AND METHOD FOR SETTING OPENING/ CLOSING ANGLE FOR THE PORTABLE TELEPHONE SET

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To automatically set an optimal reception level by adjusting an opening/closing angle of a hinge part by a rotation mechanism, which adjusts the opening/closing angle of the hinge part and hold an arbitrary opening/closing angle, where the reception level of a radio signal becomes maximum.

SOLUTION: A transmitter/receiver 10 of a foldable portable telephone demodulates m electromagnetic waves received by an antenna 1 or modulates an analog signal transmitted from an A/D conversion part 11. The A/D conversion part 11 converts the analog signal from the transmitter/receiver 10 into a digital signal and transmits it to a control circuit 12 or converts the digital signal from the control circuit 12 into the analog signal and transmits it to the transmitter/receiver 10. The control circuit 12 performs processing of a reception level signal from the A/D conversion part 11, processing of an opening/ closing angle signal from an angle sensor 14, control of a motor 13 and recognition of connection with the modem of a portable telephone by a connector 15. The motor 13 drives the hinge part and the angle part 14 outputs a signal, in response to the opening/closing angle of the portable telephone.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.06.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3424607

[Date of registration]

02.05.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-36325

(P 2 0 0 1 - 3 6 3 2 5 A)

(43) 公開日 平成13年2月9日 (2001.2.9)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H01Q 3/04		H01Q 3/04	5J021
1/12		1/12	E 5J047
1/24		1/24	A 5K023
H04Q 7/32		H04M 1/02	C 5K027
H04B 7/26		1/24	Z 5K067

審査請求 有 請求項の数 8 O L (全7頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-208702

(22) 出願日 平成11年7月23日 (1999.7.23)

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 杭田 岳彦

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74) 代理人 100097113

弁理士 堀 城之

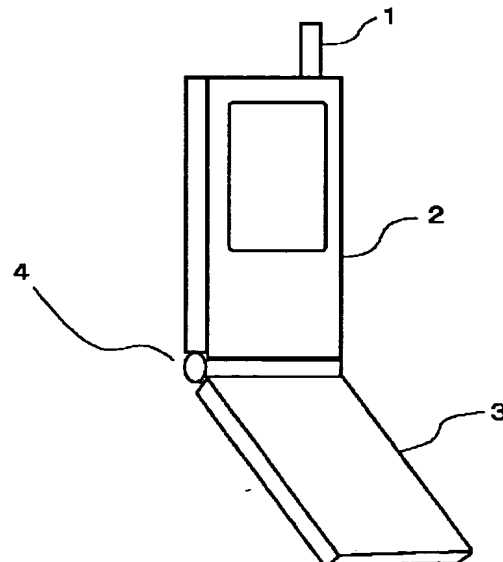
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電話機及び携帯電話機の開閉角度設定方法

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、携帯電話機の受信レベルを自動的に最適な受信レベルに設定可能にする。

【解決手段】 ヒンジ部4で結合された第1及び第2の筐体2、3を備え、第1の筐体2にはアンテナ1が設けられた携帯電話機において、ヒンジ部4の開閉角度を調整して任意の開閉角度に保持可能な回転機構を設け、回転機構によりヒンジ部4の開閉角度を調整してアンテナ1による無線信号の受信レベルが最大となる開閉角度に保持する。



1 アンテナ
2 第1の筐体
3 第2の筐体
4 ヒンジ部

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ヒンジ部で結合された第 1 及び第 2 の筐体を備え、前記第 1 の筐体には無線信号の受信部が設けられた携帯電話機において、ヒンジ部の開閉角度を調整して任意の開閉角度に保持可能な回転機構を備え、前記回転機構により前記ヒンジ部の開閉角度を調整して前記受信部による無線信号の受信レベルが最大となる開閉角度に保持することを特徴とする携帯電話機。

【請求項 2】 ヒンジ部で結合された第 1 及び第 2 の筐体を備え、前記第 1 の筐体には無線信号の受信部が設けられた携帯電話機において、ヒンジ部の開閉角度を調整して任意の開閉角度に保持可能な回転機構と、前記回転機構を制御して前記ヒンジ部の開閉角度を一定範囲で変化させつつ、前記受信部による無線信号の受信レベルを検出し、この受信レベルが最大となる開閉角度が保持されるように前記回転機構を制御する制御機構とを備えることを特徴とする携帯電話機。

【請求項 3】 外部のモデムと接続可能な接続部と、前記接続部を介して前記モデムが接続されたことを検出する検出部とを備え、前記制御機構は、前記検出部によりモデム接続が検出されると前記回転機構の制御を開始することを特徴とする請求項 2 記載の携帯電話機。

【請求項 4】 ユーザーが設定可能な複数の設定開閉角度を記憶する記憶部を備え、前記制御機構は、前記記憶部に記憶された各々の前記設定開閉角度において前記受信部による無線信号の受信レベルを検出することを特徴とする請求項 2 または 3 記載の携帯電話機。

【請求項 5】 ヒンジ部で結合された第 1 及び第 2 の筐体を備え、前記第 1 の筐体には無線信号の受信部が設けられた携帯電話機の開閉角度設定方法であって、ヒンジ部の開閉角度を調整して任意の開閉角度に保持可能な回転機構を設け、前記回転機構によりヒンジ部の開閉角度を調整して受信部による無線信号の受信レベルが最大となる開閉角度に保持することを特徴とする携帯電話機の開閉角度設定方法。

【請求項 6】 ヒンジ部で結合された第 1 及び第 2 の筐体を備え、前記第 1 の筐体には無線信号の受信部が設けられた携帯電話機の開閉角度設定方法であって、ヒンジ部の開閉角度を調整して任意の開閉角度に保持可能な回転機構を設け、前記回転機構を制御して前記ヒンジ部の開閉角度を一定範囲で変化させつつ、前記受信部による無線信号の受信レベルを検出し、この受信レベルが最大となる開閉角度が保持されるように前記回転機構を制御することを特徴とする携帯電話機の開閉角度設定方法。

【請求項 7】 前記携帯電話機は外部のモデムと接続可能な接続部を備え、

前記接続部を介して前記モデムが接続されたことを検出すると前記回転機構の制御を開始することを特徴とする請求項 6 記載の携帯電話機の開閉角度設定方法。

【請求項 8】 ユーザーが設定可能な複数の設定開閉角度の各々において前記受信部による無線信号の受信レベルを検出することを特徴とする請求項 6 または 7 記載の携帯電話機の開閉角度設定方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば折り畳み型携帯電話と呼ばれる型式の携帯電話に適用可能な携帯電話機及びこの携帯電話機の開閉角度設定方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【発明の背景】従来の折り畳み型携帯電話は、例えば図 1 に示すように、無線信号を受信するためのアンテナ 1 を備えた第 1 の筐体 2、及び第 2 の筐体 3 が可動部であるヒンジ部 4 を介して連結されており、ヒンジ部 4 の開閉角度は使用者が手動で調整する構成である。

【 0 0 0 3 】従来の折り畳み型携帯電話においては、次のような課題がある。すなわち、従来の折り畳み型携帯電話は、使用時の開閉動作に関しては使用者が手動で行えない。例えばテーブルなどに置き、データ通信をする場合、手動で開閉角度を変えることによりアンテナ 1 の角度を変え受信レベルを調整することが出来るが通信に最適な受信レベルになる開閉角度に設定できない。

【 0 0 0 4 】本発明は斯かる問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、自動的に最適な受信レベルに設定可能な携帯電話機及び携帯電話機の開閉角度設定方法を提供する点にある。

【 0 0 0 5 】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決すべく、以下に掲げる構成とした。請求項 1 記載の発明の要旨は、ヒンジ部で結合された第 1 及び第 2 の筐体を備え、第 1 の筐体には無線信号の受信部が設けられた携帯電話機において、ヒンジ部の開閉角度を調整して任意の開閉角度に保持可能な回転機構を備え、回転機構によりヒンジ部の開閉角度を調整して受信部による無線信号の受信レベルが最大となる開閉角度に保持することを特徴とする携帯電話機に存する。請求項 2 記載の発明の要旨は、ヒンジ部で結合された第 1 及び第 2 の筐体を備え、前記第 1 の筐体には無線信号の受信部が設けられた携帯電話機において、ヒンジ部の開閉角度を調整して任意の開閉角度に保持可能な回転機構と、前記回転機構を制御して前記ヒンジ部の開閉角度を一定範囲で変化させつつ、前記受信部による無線信号の受信レベルを検出し、この受信レベルが最大となる開閉角度が保持されるように前記回転機構を制御する制御機構とを備えることを特徴とする携帯電話機に存する。請求項 3 記載の発明

の要旨は、外部のモデムと接続可能な接続部と、前記接続部を介して前記モデムが接続されたことを検出する検出部とを備え、前記制御機構は、前記検出部によりモデム接続が検出されると前記回転機構の制御を開始することを特徴とする請求項2記載の携帯電話機に存する。請求項4記載の発明の要旨は、ユーザーが設定可能な複数の設定開閉角度を記憶する記憶部を備え、前記制御機構は、前記記憶部に記憶された各々の前記設定開閉角度において前記受信部による無線信号の受信レベルを検出することを特徴とする請求項2または3記載の携帯電話機10に存する。請求項5記載の発明の要旨は、ヒンジ部で結合された第1及び第2の筐体を備え、第1の筐体には無線信号の受信部が設けられた携帯電話機の開閉角度設定方法であって、ヒンジ部の開閉角度を調整して任意の開閉角度に保持可能な回転機構を設け、回転機構によりヒンジ部の開閉角度を調整して受信部による無線信号の受信レベルが最大となる開閉角度に保持することを特徴とする携帯電話機の開閉角度設定方法に存する。請求項6記載の発明の要旨は、ヒンジ部で結合された第1及び第2の筐体を備え、前記第1の筐体には無線信号の受信部20が設けられた携帯電話機の開閉角度設定方法であって、ヒンジ部の開閉角度を調整して任意の開閉角度に保持可能な回転機構を設け、前記回転機構を制御して前記ヒンジ部の開閉角度を一定範囲で変化させつつ、前記受信部による無線信号の受信レベルを検出し、この受信レベルが最大となる開閉角度が保持されるように前記回転機構を制御することを特徴とする携帯電話機の開閉角度設定方法に存する。請求項7記載の発明の要旨は、前記携帯電話機は外部のモデムと接続可能な接続部を備え、前記接続部を介して前記モデムが接続されたことを検出すると前記回転機構の制御を開始することを特徴とする請求項6記載の携帯電話機の開閉角度設定方法に存する。請求項8記載の発明の要旨は、ユーザーが設定可能な複数の設定開閉角度の各々において前記受信部による無線信号の受信レベルを検出することを特徴とする請求項6または7記載の携帯電話機の開閉角度設定方法に存する。

【0006】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。図2は、本発明の一実施形態である折り畳み型携帯電話の内部回路構成の概略を示すブロック図である。なお、本実施形態の携帯電話の外観構成は図1に示した従来例と同様であるので説明を省略し、個々の構成要素につき参照する場合は同一の符号を用いて行う。

【0007】アンテナ1は送受信時に電磁波を伝搬させる。送受信機10はアンテナ1で受けた電磁波を復調する、またはA/D変換部11から送られたアナログ信号を変調する。A/D変換部11は送受信機10からのアナログ信号をデジタル信号に変換し制御回路12に送る、または制御回路12からのデジタル信号をアナログ

信号に変換し送受信機10に送る。制御回路12はA/D変換部11からの受信レベル信号を処理する、または、角度センサ14からの開閉角度信号を処理する、または、モータ13を制御する、または、コネクタ15より本実施形態の折り畳み型携帯電話がモデムと接続されたことを認識する。モータ13は図1に示すヒンジ部4を稼働させる。角度センサ14は本実施形態の折り畳み型携帯電話の開閉角度に反応して信号を出力する。なお、角度センサ14については例えばポテンショメータやロータリーエンコーダなどが使える。

【0008】図3に図2の制御回路12の詳細を示す。図3においてCPU20はメモリ21のデータを読み出す、または、角度検出部23で検出された角度データとA/D変換部11で処理された受信レベルデータを処理する、または、処理の結果をメモリ21に書き込む、または、モータ制御部22に処理データを送る。メモリ21はCPU20で処理されたデータを蓄積する。モータ制御部22はCPU20からの制御データによりモータ13のスタート、ストップ、回転方向を制御する。角度検出部23は角度センサ14より送られる信号から開閉角度を検出し、CPU20にデータを送る。

【0009】以上の説明において、アンテナ1、送受信機10、A/D変換部11及びその周辺回路は当業者にとってよく知られており、また本発明とは直接関係ないので、その詳細な構成は省略する。

【0010】次に、図4のフローチャートを用いて、本発明の一実施形態である折り畳み型携帯電話の最適受信レベルの自動検出法を、図3のCPU20にて実行されるソフトウェア動作として簡単に説明する。

【0011】ステップS11において、コネクタ15にモデムが接続された事検出する。次にステップS12において、モータ制御部22からの制御でモータ13の回転を開始する。これにより折り畳み型携帯電話の開閉が自動で開始される。

【0012】次に、ステップS13において、角度センサ14より送られる信号を角度検出部23で処理し、開閉角度検出をする。ステップS14では開閉角度が予め設定されている開閉角度になった時にだけ（ステップS14においてYES）ステップS15においてその時の受信レベルを検出する。予め設定された開閉角度以外の場合（ステップS14においてNO）は受信レベル検出は行わずそのまま角度検出を繰り返す。予め設定される受信レベルを検出する角度は、ユーザにより設定可能である。開閉角度検出間隔は予めプログラムされているものとし、ユーザが設定可能な受信レベル検出のための開閉角度間隔より十分細かいものとする。

【0013】次に、ステップS16において、受信レベル検出が一回目かどうかを確認し、一回目の場合（ステップS16においてYES）はステップS17において検出された受信レベルと開閉角度をメモリ21に蓄積す

る。受信レベル検出が一回目でない場合（ステップ S 16 において NO）はステップ S 18 において検出された受信レベルとメモリ 21 に蓄積されている受信レベルとの比較を行う。

【0014】比較の結果、メモリ 21 に蓄積されている受信レベルよりも検出された受信レベルの方が大きい場合（ステップ S 18 において YES）には、ステップ S 19 において検出された受信レベルとその時の開閉角度を最新のデータとしてメモリ 21 に上書きする。比較の結果、メモリ 21 に蓄積されている受信レベルの方が大きい場合（ステップ S 18 において NO）には、ステップ S 20 において検出された受信レベルとその時の開閉角度を破棄する。

【0015】次に、ステップ S 21 において、ユーザが予め設定した受信レベル検出のための開閉角度を全て検出したかどうかを判定し、全て検出したと判定した場合（ステップ S 21 において YES）には、ステップ S 22 においてモータ制御部 22 の制御でモータ 13 を停止する。まだ、全てのユーザ設定された受信レベル検出のための開閉角度を検出していない場合（ステップ S 21 において NO）はステップ S 13 に戻り、繰り返し開閉角度検出をする。

【0016】次に図 5 のフローチャートを用いて、本発明の特徴である折り畳み型携帯電話の最適受信レベル角度自動設定方法を図 3 の CPU 20 にて実行されるソフトウェア動作として簡単に説明する。

【0017】ステップ S 31 において、最適受信レベル角度をメモリ 21 より読み込む。次にステップ S 32 において、モータ制御部 22 の制御にてモータ 13 の回転を開始する。次にステップ S 33 において、角度センサ 14 の信号をもとに角度検出部 23 にて開閉角度検出を開始する。次にステップ S 34 において、検出された開閉角度と最適受信レベル角度が一致するかどうかの判定を CPU 20 にて行い、一致した場合（ステップ S 34 において YES）はステップ S 35 でモータ制御部 22 の制御にてモータ 13 を停止する。判定の結果一致していない場合（ステップ S 34 において NO）は再びステップ S 33 にて開閉角度検出を繰り返す。

【0018】実施の形態に係る折り畳み型携帯電話は上記の如く構成されているので、以下に掲げる効果を奏する。すなわち、折り畳み型携帯電話をモデムに接続しデータ通信を開始しようとした時に、自動でヒンジ部を稼働させて最大受信レベルを検出し、最大受信レベルになる開閉角度に自動設定することで、折り畳み型携帯電話のデータ通信時の伝送品質の向上に効果がある。

働させて最大受信レベルを検出し、最大受信レベルになる開閉角度に自動設定することで、折り畳み型携帯電話のデータ通信時の伝送品質の向上に効果がある。

【0019】なお、本実施の形態においては、本発明は上述の折り畳み型携帯電話に限定されず、本発明を適用する上で好適な携帯電話機に適用することができる。また、上記構成部材の数、位置、形状等は上記実施の形態に限定されず、本発明を実施する上で好適な数、位置、形状等にすることができる。なお、各図において、同一構成要素には同一符号を付している。

【0020】

【発明の効果】本発明は以上のように構成されているので、折り畳み型携帯電話において自動でヒンジ部を稼働させ通信時に最適な受信レベルになる開閉角度にヒンジ部を自動設定することが可能になる、という効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態である折り畳み型形態電話の外観構成を示す概略斜視図である。

【図 2】一実施形態の折り畳み型携帯電話の内部回路構成を示すブロック図である。

【図 3】制御回路の具体的構成を示すブロック図である。

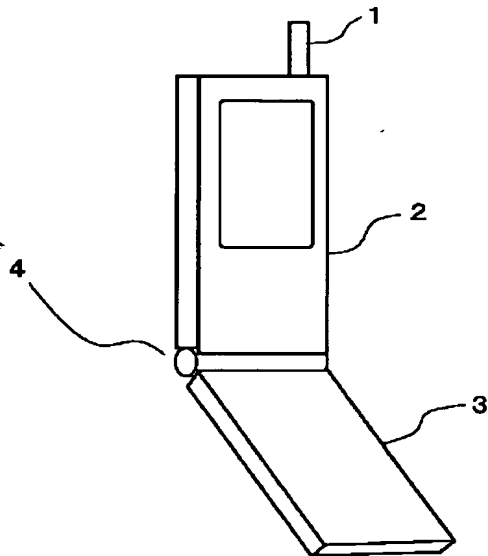
【図 4】一実施形態の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 5】一実施形態の動作を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

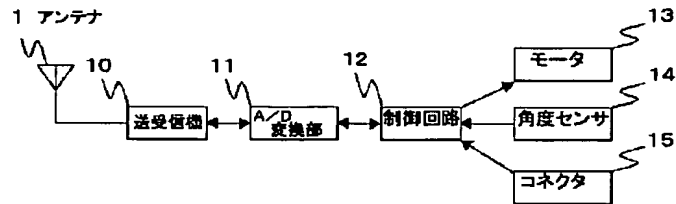
- 1 アンテナ
- 2 第 1 の筐体
- 3 第 2 の筐体
- 4 ヒンジ部
- 10 送受信機
- 11 A/D 変換部
- 12 制御回路
- 13 モータ
- 14 角度センサ
- 15 コネクタ
- 20 CPU
- 21 メモリ
- 22 モータ制御部
- 23 角度検出部

【図 1】

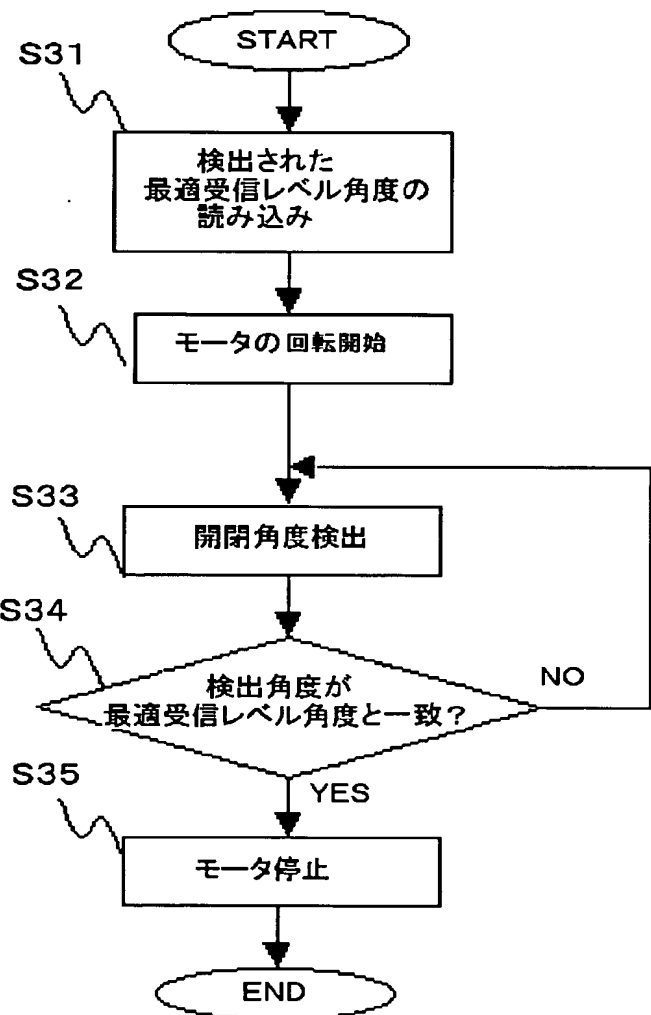


1 アンテナ
2 第1の筐体
3 第2の筐体
4 ヒンジ部

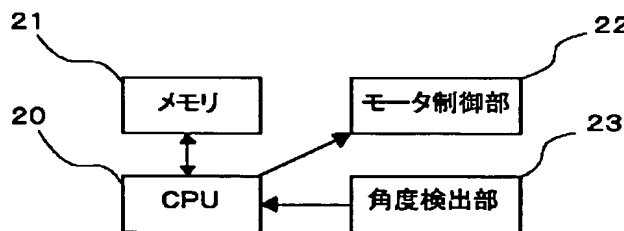
【図 2】



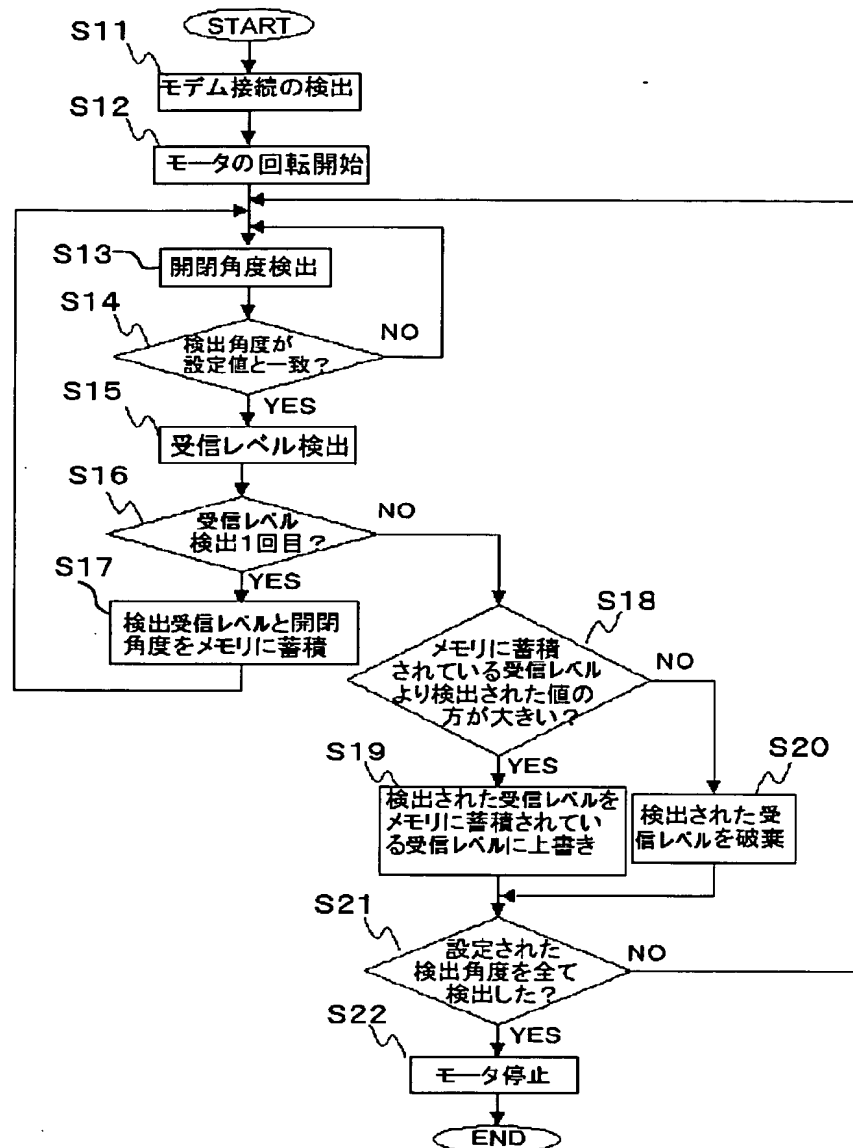
【図 5】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷H04M 1/02
1/24

識別記号

FI

H04B 7/26

テーマコード(参考)

V
B

F ターム(参考) 5J021 AA01 AB02 BA01 CA06 DA03
DA04 DA05 DA07 EA04 FA20
FA25 FA30 GA01 GA08 HA05
HA10
5J047 AA04 AB06 EE05 FA09 FD01
5K023 AA07 BB06 DD06 DD08 KK10
LL05 PP16
5K027 AA11 BB03 CC08 KK02 LL05
5K067 BB04 EE02 KK01 KK17